

# วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา

URL : <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/jindedu/issue/archive>

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา (ISSN: 1905-9450)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2563

## การพัฒนาประสิทธิภาพอุปกรณ์รื้อรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย

อติศนันท์ ศักดิ์ธีรสุนทร

สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้าและแพตเทิร์น คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

\*Corresponding author e-mail: [atis\\_atis@hotmail.com](mailto:atis_atis@hotmail.com)

### บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบอุปกรณ์รื้อรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย 2) พัฒนาประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รื้อรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย 3) ประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ที่รื้อรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย โดยศึกษาองค์ประกอบในด้านรูปแบบ ขนาด วัสดุประกอบการใช้งาน หน้าที่ ความสะดวกสบาย ราคา และวิธีการใช้งานของที่รื้อรัด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพอุปกรณ์รื้อรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการตัดเย็บเสื้อผ้าจำนวน 5 ท่าน และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้าและแพตเทิร์น คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 17 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์รื้อรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 นักศึกษาประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์รื้อรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59

**คำสำคัญ :** อุปกรณ์รื้อรัด, ประสิทธิภาพ, การผลิตเครื่องแต่งกาย



# JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

URL : <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/jindedu/issue/archive>

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION (ISSN: 1905-9450)

FACULTY OF EDUCATION, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY, Volume 14 No.1 January-June 2020

## THE DEVELOPMENT OF THE EFFICENCY OF IRONING EQUIPMENT FOR THE PRODUCTION OF GARMENTS

**Atissanun Sakthirasunthon**

*Pattern and Garment Technology, Faculty of home economics technology  
Rajamangala University of Technology Krungthep*

\*Corresponding author e-mail: [atis\\_atis@hotmail.com](mailto:atis_atis@hotmail.com)

### Abstract

This class research is a developmental research of which objectives are 1) to study the components of the ironing board to produce garments, 2) to improve the board's efficiency, and 3) to evaluate its efficiency in producing costume products. Factors including form, size, materials, operation, convenience, price, and methods of operation of the ironing board were studied. The sample group of five experts in garment industry and 17 students in Pattern and Garment Technology major, Faculty of Home Economics Technology at Rajamangala University of Technology Krungthep. The data was statistically analyzed using mean and standard deviation. The results of the research showed that the experts rated the efficiency of ironing equipment for apparel production at a high level, with an average score of 4.49. The standard deviation is 0.43. The students also highly rated it with an average score of 4.35, and standard deviation 0.59.

**Keywords:** Ironing board, Performance, Costume production, Costume manufacturer

## บทนำ

เครื่องแต่งกายมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในชีวิตประจำวัน นอกเหนือจากทำหน้าที่ปกปิดร่างกายแล้วยังสามารถปกป้องผิวหนังจากแสงแดดและมลพิษต่าง ๆ ปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญและมีความต้องการเครื่องแต่งกายมากขึ้น เพราะเครื่องแต่งกายสามารถบ่งบอกถึงฐานะ เสริมสร้างบุคลิกภาพ และรสนิยมของผู้สวมใส่ได้ จากความต้องการเครื่องแต่งกายของผู้บริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ผู้ผลิตจึงต้องมีการวางแผนเพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยการผลิตเครื่องแต่งกายส่วนใหญ่แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การสั่งตัดตามขนาดตัวโดยตรง และการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งการผลิตในลักษณะนี้จะผลิตตามขนาดมาตรฐานและมีหลายขนาด ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ตามขนาดของผู้สวมใส่ แต่ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกใช้เสื้อผ้าสำเร็จรูปมากกว่าการสั่งตัดเพราะมีรูปแบบที่หลากหลายราคาไม่แพง และสะดวกต่อการเลือกซื้อ สิ่งสำคัญที่จะได้มาซึ่งเสื้อผ้าสองประเภท คือกระบวนการผลิต เพราะเสื้อผ้าจะต้องมีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอน การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตเสื้อผ้าให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นโดยใช้หลักการ การกำจัด การรวมกัน การจัดใหม่ และการทำให้ง่าย เพื่อลดขั้นตอนในกระบวนการผลิต (วิภาดา กระจำโพธิ์, และคณะ. 2560) การลดต้นทุนในการผลิตเป็นหัวใจหลักสำคัญประการหนึ่งที่สามารถหาวิธีการลดต้นทุนในการผลิตได้หลายรูปแบบ เช่น วัสดุ เวลา เทคโนโลยี แรงงาน เป็นต้น เครื่องแต่งกายปัจจุบันนอกจากจะมีให้เลือกหลายรูปแบบแล้ว ยังมีให้เลือกหลายขนาดตามมาตรฐานการผลิต เช่น S M L และ XL เป็นต้น ในปัจจุบันอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเครื่องแต่งกายบางชนิดก็สามารถใช้ผลิตได้ทุกขนาดของเสื้อผ้า แต่อุปกรณ์บางชนิดจำเป็นต้องมีหลายขนาดเพื่อรองรับกับขนาดมาตรฐานของเสื้อผ้า เช่น อุปกรณ์รองรัดแขนเสื้อ ต้องมีหลายขนาดเพื่อให้เหมาะสมกับการรัดเฉพาะส่วน จากปัญหาในการใช้อุปกรณ์รองรัดในห้องปฏิบัติการตัดเย็บคือ บางขนาดไม่เหมาะสมกับการใช้งาน จึงทำให้มีการรัดไม่ทั่วถึงและไม่เป็นไปตามรูปทรงของสรีระ จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบและวางแผนการผลิตให้เหมาะสม อันจะช่วยลดต้นทุนการสต็อกสินค้า รวมไปถึงผู้บริโภคก็จะได้ประโยชน์จากการที่ได้ใช้เสื้อผ้าที่ผลิตได้ตามคุณภาพ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2562)

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญช่วยรัดและผู้ผลิตเสื้อผ้า ห้องเสื้อ และผู้ใช้งานด้านการรัดเสื้อผ้ามารวมถึงนักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้าและแพตเทิร์น ผู้ใช้อุปกรณ์ช่วยรัด พบว่า อุปกรณ์ในการรัดควรให้มีขนาดหลายขนาดให้เลือกใช้ในอุปกรณ์เดียวและมีราคาที่เหมาะสม สามารถใช้ได้อย่างคุ้มค่าเต็มประสิทธิภาพ จากปัญหาและความจำเป็นมาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาอุปกรณ์ในการทำงานในห้องปฏิบัติการตัดเย็บที่ใช้ได้หลากหลาย โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาองค์ประกอบที่รองรัดให้สามารถปรับเลือกใช้ตามขนาดของเครื่องแต่งกาย เพื่อให้การปฏิบัติงานในห้องตัดเย็บเสื้อผ้าของนักศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบอุปกรณ์รองรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย
2. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รองรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์รองรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย

## ความสำคัญของการวิจัย

1. อุปกรณ์รองรัดที่มีประสิทธิภาพในการปรับรัดได้หลายขนาด เป็นเครื่องมือช่วยให้การปฏิบัติงานการผลิตเครื่องแต่งกายสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
2. ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับการผลิตเครื่องแต่งกายประเภทอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## ขอบเขตการวิจัย

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาและเสนอแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพที่รองรับเครื่องแต่งกายโดยศึกษาองค์ประกอบในด้านลักษณะการใช้งาน ขนาดสัดส่วน และราคา เพื่อพัฒนาให้มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการผลิตเครื่องแต่งกายทั้งในระดับการศึกษาและระดับการผลิตเพื่อจำหน่ายในเชิงอุตสาหกรรมขนาดเล็ก

### ขอบเขตด้านประชากร

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้าและแพตเทิร์น คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ระดับชั้นปีที่ 3 จำนวน 17 คนที่กำลังศึกษารายวิชาการทำแพตเทิร์นและการตัดเย็บเสื้อแบบเทเลอร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีเสื้อผ้าและแพตเทิร์น คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ระดับชั้นปีที่ 3 จำนวน 17 คน

#### ระยะเวลาการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เริ่มตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2562 ถึง เดือนเมษายน 2563

#### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เครื่องรองที่พัฒนาขึ้น  
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รองที่พัฒนาขึ้น 3 ด้าน คือ

- 2.1 หน้าที่ใช้สอย
- 2.2 ความสะดวกสบายในการใช้
- 2.3 ราคา

## การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนงานวิจัยโดยสรุปประเด็นสำคัญดังนี้

### 1. การวางแผนการรีดเครื่องแต่งกายตามสายงาน

การรีดผ้า ในแต่ละส่วนประกอบของเสื้อผ้านั้น มีหลายแผนกที่ต้องผ่านการรีด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการวางแผนการผลิต ซึ่งจะช่วยให้เสื้อผ้านั้นออกมาดีมีคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป มีการวางแผนการรีดตามสายงาน ดังนี้

- 1.1 รีดผ้าให้เรียบปราศจากรอยพับ รอยยับก่อนนำไปตัด
- 1.2 รีดผ้าตามรายละเอียดที่ออกแบบ เช่น การจีบพลีท รอยพับชาย สันของกางเกง
- 1.3 รีดตามส่วนประกอบของตัวเสื้อ เช่น เกล็ด ปก ตะเข็บไหล่ วงแขน ปลายแขนและขา
- 1.4 รีดผ้าก่อนนำไปเย็บ เช่น รีดผ้ารองในติดกับสาค ปก แขนให้ติดกัน
- 1.5 รีดหลังจากเย็บเสื้อเป็นตัวแล้ว เป็นการรีดครั้งสุดท้ายก่อนบรรจุหีบห่อที่รองรับ

### 2. อุปกรณ์รองรีด

การรีดผ้าให้มีประสิทธิภาพ อุปกรณ์ในการรีดมีส่วนสำคัญในการทำงานเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะงานผลิตอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งอุปกรณ์ในการรีดผ้ามี ดังนี้

2.1 เตารีด (Iron) เตารีดที่ดีควรมีน้ำหนักพอเหมาะกับผ้าที่จะรีด โดยปกติเตารีดผ้าจะหนักประมาณ 2 - 15 กิโลกรัม มีรูปร่างไม่แตกต่างกันทั้งเตารีดธรรมดาและเตารีดไอน้ำ หน้าของเตารีดควรเคลือบด้วยเทฟลอน ซึ่งจะช่วยให้ผ้าที่รีดขึ้นมัน หากหน้าเตารีดไม่ได้เคลือบเทฟลอน ควรใช้ผ้ารองรีดระหว่างหน้าเตารีดกับผ้าที่จะรีด จะช่วยปกป้องผ้าที่รีดได้ดียิ่งขึ้น

2.2 หมอนรองรีด (Ironing Board) โดยปกติหมอนรองรีดในโรงงานอุตสาหกรรมเสื้อสำเร็จรูปจะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันออกไปเฉพาะงาน และที่สำคัญหมอนรองรีดดังกล่าวสามารถดูดไอน้ำออกได้ ขณะรีดผ้าจะมีลมดูดผ้าให้ติดหมอนรองรีด เมื่อกดไอน้ำจากเตารีด หมอนรองรีดจะสะสมน้ำไว้ เครื่องสามารถดูดเอาน้ำออกได้ จึงไม่มีปัญหาเรื่องสะสมน้ำ สามารถแบ่งได้เป็นดังนี้

2.2.1 หมอนรองรีดแขน (Sleeve Board) หมอนรองรีดแขน ความกว้างและยาวพอเหมาะกับแขนเสื้อซึ่งจะช่วยทำให้รีดแขนเสื้อได้ง่ายขึ้น

2.2.2 หมอนรองรีดมุมตะเข็บ (Point Presser) หมอนรองรีดไม้หน้าแคบใช้รองรีดตะเข็บเสื้อผ้าโดยรอบ เช่น มุมแหลมของปกและขอบปลายแขน

2.2.3 หมอนรองทุบตะเข็บ (Pounding Block) เป็นหมอนไม้ ใช้รองผ้าทุบตะเข็บให้แบนเรียบ เช่น ตะเข็บของกางเกง ขายกางเกง หรือ หูกางเกง

2.2.4 หมอนรองรีดผ้าขน (Needle Board) เป็นหมอนรองรีดมีขนเป็นลวด ใช้สำหรับรีดผ้าที่มีขน เช่น ผ้ากำมะหยี่ ผ้าคอตลูอย ผ้าขนสัตว์ ผ้าเช็ดตัวที่มีขน วิธีการรีดให้คว่ำด้านขนลง รีดด้านล่างของผ้าจะทำให้ขนไม่ล้ม

2.2.5 หมอนรองรีดกลม (Seam Roll) เหมาะกับตะเข็บที่มีความยาวโค้ง เช่น ตะเข็บข้างของกระโปรงตะเข็บใต้ท้องแขน

2.2.6 หมอนรองรีดตะเข็บโค้ง (Pressing Cushion) หมอนรองรีดโค้งเหมาะสำหรับตะเข็บที่มีความโค้ง เช่น เป้ากางเกง ตะเข็บข้างของกางเกง รีดเกล็ดของกระโปรงและกางเกง

### 3. แนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์

อุดมศักดิ์ สาริบุตร (2540) การออกแบบผลิตภัณฑ์มีปัจจัย (Design Factors) มากมายที่ข้อควรคำนึงที่สำคัญซึ่งสามารถควบคุมได้และเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบสำคัญพื้นฐาน 10 ประการ คือ หน้าที่ใช้สอย ความสวยงามน่าใช้ ความสะดวกสบายในการใช้งาน ความปลอดภัย ความแข็งแรง ราคา วัสดุ กรรมวิธีการผลิต การบำรุงรักษา และการขนส่ง ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกองค์ประกอบที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อุปกรณ์รีด จำนวน 3 ข้อ ได้แก่

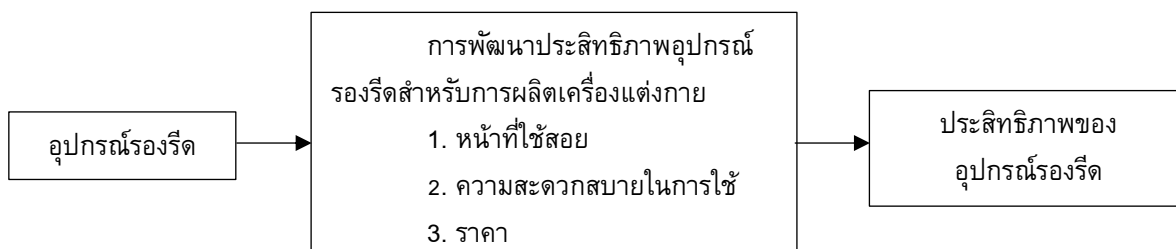
3.1 หน้าที่ใช้สอย (Function) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้บริโภคต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นอาจมีหน้าที่ใช้สอยอย่างเดียวหรือมีหลายหน้าที่ก็ได้ แต่หน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพหนึ่งถึงจะทราบข้อบกพร่อง

3.2 ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีนั้นต้องเข้าใจกายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับขนาด สัดส่วน ความสามารถและขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับวัยต่าง ๆ ของผู้ใช้ การเกิดความรู้สึกที่ดีและสะดวกสบายในการใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งทางด้านจิตวิทยา (Psychology) และสรีระวิทยา (Physiology)

3.3 ราคา (Cost) ก่อนการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นกลุ่มใด อาชีพอะไร ฐานะเป็นอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้นักออกแบบสามารถกำหนดแบบผลิตภัณฑ์และประมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ใกล้เคียงมากขึ้น การจะได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเหมาะสมนั้น ส่วนหนึ่งอยู่ที่การเลือกใช้ชนิดหรือเกรดของวัสดุและวิธีการผลิตที่เหมาะสม

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบการพัฒนาอุปกรณ์รื้อดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกายและประเมินประสิทธิภาพ 3 ด้าน ได้แก่ หน้าที่ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้ และราคา (อุดมศักดิ์ สาริบุตร, 2540) ดังภาพประกอบที่ 1



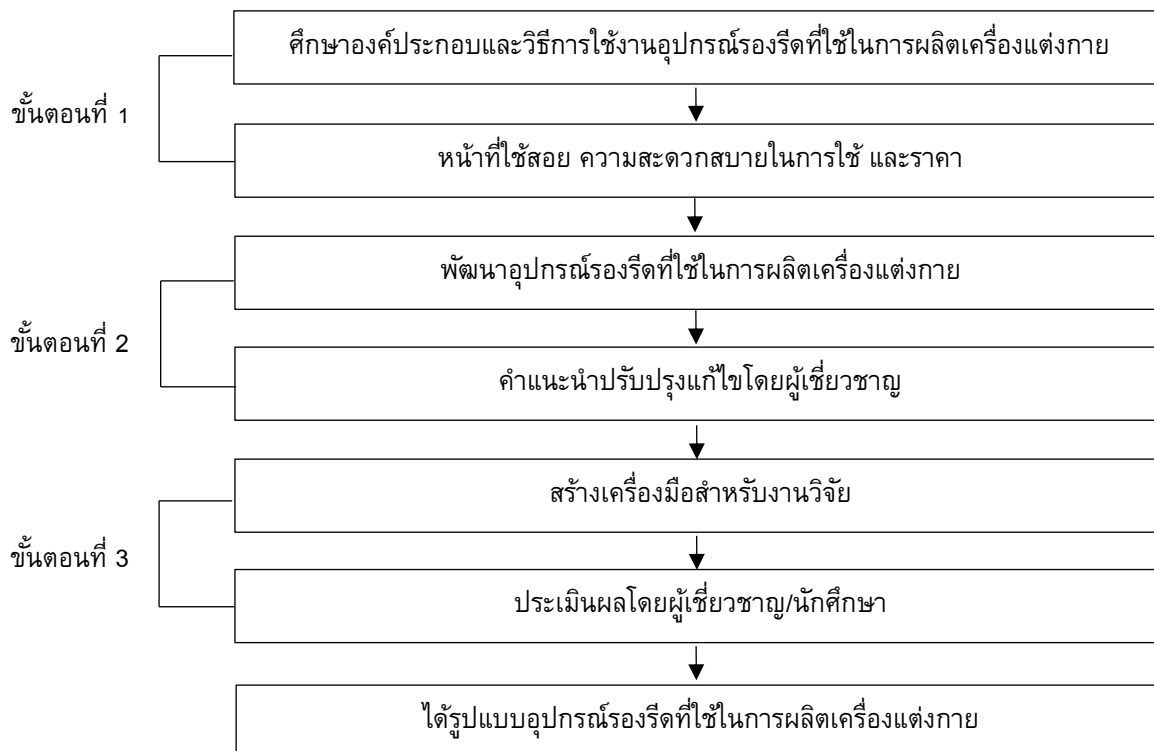
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมุติฐานการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประเมินประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รื้อดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกายที่พัฒนาแล้ว อยู่ในระดับมาก

## ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพอุปกรณ์รื้อดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แสดงลำดับขั้นการพัฒนา

**ขั้นตอนที่ 1** การศึกษาองค์ประกอบของอุปกรณ์รองรีดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย โดยทำการศึกษาตามกรอบแนวคิด 3 ด้าน คือ หน้าที่ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้ และราคา ได้แก่ ที่รองรีดสำหรับแขนเสื้อมีขนาดยาว รูปทรงยาวรี ขนาด จากการศึกษขนาดของแขนเสื้อและหาค่าเฉลี่ยโดยวิเคราะห์จากตารางขนาดมาตรฐานของแขนเสื้อ เพื่อออกแบบให้สามารถรองรับการรีดได้ทุกขนาดและสามารถใช้รีดปกติได้ ได้แก่ M L และ XL วัสดุประกอบศึกษาองค์ประกอบที่จะนำวัสดุมาใช้ในการออกแบบเป็นที่รองรีด โดยใช้ ไม้ สำหรับทำเป็นฐานและก้านแขนของที่รองรีด ฟองน้ำ สำหรับหุ้มรองรีดเพื่อเสริมทรงและรองรับการรีดผ้า สำหรับหุ้มฟองน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ใช้ขอเพื่อการเปลี่ยนระดับการใช้งาน

**ขั้นตอนที่ 2** การพัฒนาอุปกรณ์รองรีดที่ใช้ในการผลิตเครื่องแต่งกาย ปรับปรุงแก้ไขโดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขจากผู้วิจัยได้ศึกษาและออกแบบและร่างแบบไว้

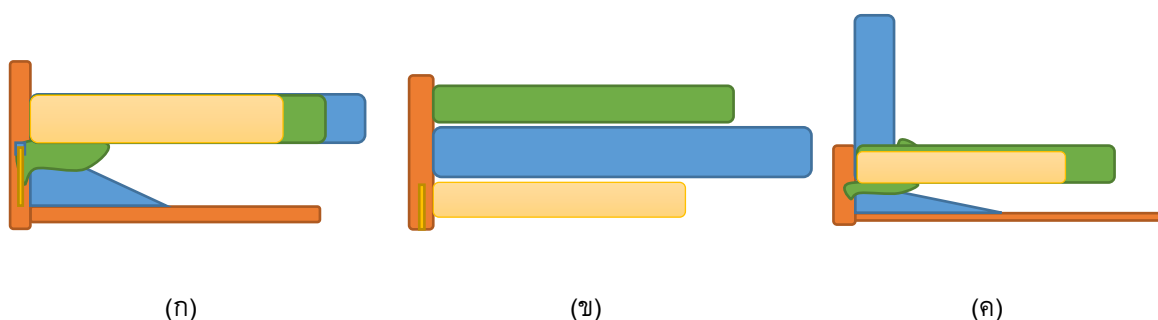
**ขั้นตอนที่ 3** สร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัยประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ/นักศึกษา ได้รูปแบบพร้อมทำต้นแบบอุปกรณ์รองรีดที่ใช้ในการผลิตเครื่องแต่งกายผู้วิจัยทำการศึกษาและสร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัยเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตัดเย็บประกอบด้วย ผู้สอนด้านตัดเย็บ 2 ท่าน ผู้ประกอบการ 3 ท่าน นักศึกษา 17 คน เป็นผู้ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รองรีดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย โดยแบบประเมินแบบค่าระดับ

## ผลการวิจัย

การพัฒนาประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รองรีดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย ได้ผลวิจัยดังนี้

**ตอนที่ 1** การศึกษาองค์ประกอบอุปกรณ์รองรีดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย โดยสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่ปฏิบัติงานการตัดเย็บเสื้อผ้าโดยใช้อุปกรณ์การรีดแบบที่ใช้ทั่วไป พบว่า ด้านหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย ในรายช้องค์ประกอบมีความเหมาะสม ตอบสนองหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยและวิธีการปรับการใช้งานมีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 วัสดุมีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 ด้านความสะดวกสบายในรายช้อง่ายต่อการดูแลรักษา อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.86 ขนาด สัดส่วนเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้ และถนัด สะดวกสบาย และปลอดภัยในการใช้ อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81 ด้านต้นทุนและราคา ในรายช้องสามารถใช้งานได้คุ้มค่าเหมาะสมกับราคา อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 ราคาเหมาะสมสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 วัสดุประกอบเหมาะสมกับราคา อยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาอุปกรณ์รองรีดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย

**ตอนที่ 2** เมื่อได้ข้อมูลที่จะนำมาพัฒนาอุปกรณ์รองรีดที่ใช้ในการผลิตเครื่องแต่งกาย ผู้วิจัยได้ทำแบบร่างเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข และทำต้นแบบ ได้รูปแบบดังนี้



ภาพประกอบ 3 แบบร่างอุปกรณ์รองรีด (ก ด้านข้าง) (ข ด้านบน) (ค ด้านข้างแบบมีการปรับยกขึ้น)



ภาพประกอบ 4 วัสดุต้นแบบอุปกรณ์รองรีดที่ปรับแก้ไข



ภาพประกอบ 5 ต้นแบบอุปกรณ์รองรีดสำเร็จ



ภาพประกอบ 6 การใช้งานต้นแบบอุปกรณ์รองรีด

**ตอนที่ 3** ประเมินผลงานประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รองรีดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือประเมินเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า แบบค่าระดับ จำนวน 5 ระดับโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผลการประเมินตามตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ที่รองรับการผลิตเครื่องแต่งกาย  
โดยผู้เชี่ยวชาญ

(n = 5)

รายการประเมิน	( $\bar{X}$ )	S.D.	ระดับเกณฑ์
1. หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย			
1.1 องค์กรประกอบมีความเหมาะสมตอบสนองหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	4.60	0.55	มาก
1.2 วัสดุมีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย	4.40	0.55	มาก
1.3 วิธีการใช้งานมีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย	4.40	0.55	มาก
2. ความสะดวกสบายในการใช้			
2.1 ถนัด สะดวกสบาย และปลอดภัยในการใช้	4.40	0.55	มาก
2.2 ขนาด สัดส่วน เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้	4.40	0.55	มาก
2.3 ง่ายต่อการดูแลรักษา	3.60	0.55	มาก
3. ต้นทุนและราคา			
3.1 วัสดุประกอบเหมาะสมกับราคา	4.60	0.55	มาก
3.2 สามารถใช้งานได้คุ้มค่าเหมาะสมกับราคา	5.00	0.00	มาก
3.3 ราคาเหมาะสมสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์	5.00	0.00	มาก
<b>ภาพรวมประสิทธิภาพอุปกรณ์รองรับ</b>	<b>4.49</b>	<b>0.43</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ที่รองรับการผลิตเครื่องแต่งกาย ด้านหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย พบว่า ความพึงพอใจในรายข้อ องค์กรประกอบมีความเหมาะสมตอบสนองหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 รองลงมา ได้แก่ รายข้อ วัสดุมีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย และวิธีการปรับการใช้งานมีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ด้านความสะดวกสบายในการใช้ ความพึงพอใจในรายข้อ ถนัด สะดวกสบาย และปลอดภัยในการใช้และขนาด สัดส่วน เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ง่ายต่อการดูแลรักษา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ด้านต้นทุนและราคา ความพึงพอใจในรายข้อ สามารถใช้งานได้คุ้มค่าเหมาะสมกับราคา ราคาเหมาะสมสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 วัสดุประกอบเหมาะสมกับราคา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55 ดังนั้นผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมในการใช้งานอุปกรณ์ที่รองรับการผลิตเครื่องแต่งกาย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 โดยมีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุในบางประเด็นที่สามารถนำมาพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ที่รองรับการผลิตเครื่องแต่งกาย  
โดยนักศึกษา

(n = 17)

รายการประเมิน	( $\bar{X}$ )	S.D.	ระดับเกณฑ์
1. หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย			
1.1 องค์กรประกอบมีความเหมาะสมตอบสนองหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย	4.47	0.51	มาก
1.2 วัสดุมีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย	4.35	0.61	มาก
1.3 วิธีการใช้งานมีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย	4.35	0.49	มาก
2. ความสะดวกสบายในการใช้			
2.1 ถนัด สะดวกสบาย และปลอดภัยในการใช้	4.06	0.66	มาก

รายการประเมิน	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับเกณฑ์
2.2 ขนาด สัดส่วน เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้	4.28	0.44	มาก
2.3 ง่ายต่อการดูแลรักษา	4.00	0.71	มาก
3. ต้นทุนและราคา			
3.1 วัสดุประกอบเหมาะสมกับราคา	4.47	0.62	มาก
3.2 สามารถใช้งานได้คุ้มค่าเหมาะสมกับราคา	4.65	0.61	มาก
3.3 ราคาเหมาะสมสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์	4.59	0.59	มาก
<b>ภาพรวมประสิทธิภาพอุปกรณ์รองเท้า</b>	<b>4.35</b>	<b>0.59</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ที่รองเท้าสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย ด้านหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย พบว่า ความพึงพอใจในรายข้อ องค์ประกอบมีความเหมาะสมตอบสนองหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 รองลงมา ได้แก่ รายข้อ วัสดุมีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 และวิธีการปรับการใช้งานมีความเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 ด้านความสะดวกสบายในการใช้ ความพึงพอใจในรายข้อ ขนาด สัดส่วน เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 รองลงมา ได้แก่ รายข้อ ถนัด สะดวกสบายและปลอดภัยในการใช้ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 และง่ายต่อการดูแลรักษา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 ด้านต้นทุนและราคา ความพึงพอใจในรายข้อ สามารถใช้งานได้คุ้มค่าเหมาะสมกับราคา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 รองลงมา ได้แก่ รายข้อ ราคาเหมาะสมสามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 และวัสดุประกอบเหมาะสมกับราคา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 โดยมีข้อเสนอแนะจากนักศึกษาด้านหน้าที่และประโยชน์ใช้สอยในบางประเด็นที่สามารถนำมาพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

## สรุปและอภิปรายผล

1. การศึกษาองค์ประกอบอุปกรณ์รองเท้าสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย พบว่า โดยปกติที่รองเท้าในโรงงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปจะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันออกไปเฉพาะงาน โดยเฉพาะที่รองเท้าสำหรับแขนเสื้อที่มีขนาดยาว รูปทรงยาวรี วัสดุประกอบ เป็นไม้เนื้ออ่อนสำหรับทำเป็นฐานและก้านแขนของที่รองเท้า ฟองน้ำ สำหรับหุ้มรองเท้าเพื่อเสริมทรงและรองรับการรัดผ้า ขนาดของที่รองเท้าจะแบ่งเป็น เล็ก กลาง ใหญ่ ซึ่งต้องมีที่รองเท้า 3 ขนาดจึงจะครอบคลุมการใช้งานการผลิตเครื่องแต่งกายอุตสาหกรรมได้ จึงไม่สัมพันธ์กับการใช้งาน ประโยชน์ใช้สอย และเพิ่มต้นทุนในการซื้ออุปกรณ์รองเท้า ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดการตอบสนองความต้องการมนุษย์ ตามแนวคิดความสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุและการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบ (นวลน้อย บุญวงษ์, 2542) คือ การศึกษาความสัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอยและเพื่อคัดเลือกวัสดุและพัฒนากระบวนการใช้งาน ที่สอดคล้องกับการผลิตเพื่อสร้างรูปแบบผ่านรูปร่างและรูปทรงของผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาประสิทธิภาพการใช้งานอุปกรณ์รองเท้าสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย ผู้วิจัยได้ทำแบบร่างเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข และทำต้นแบบที่รองเท้าสำหรับแขนเสื้อ รูปทรงยาวรี โดยขนาดของอุปกรณ์ทำการวิเคราะห์จากตารางขนาดมาตรฐานของแขนเสื้อ ออกแบบให้สามารถรองรับการรัดแขนเสื้อสำหรับเสื้อผ้าขนาด M L และ XL ด้วยวิธีการยกปรับระดับ และยังสามารถรัดเสื้อผ้าแบบปกติได้ จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการใช้งาน ก่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่หลากหลาย และมีความคุ้มค่าด้านราคา สอดคล้องตามแนวคิดการคิดเชิง

อนาคตเพื่อคาดการณ์แนวทางในการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในอนาคตตามทิศทางและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายของการวิจัย (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์. 2553)

3. การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์รองรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์รองรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 นักศึกษาประเมินประสิทธิภาพอุปกรณ์รองรัดสำหรับการผลิตเครื่องแต่งกาย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 โดยภาพรวมประสิทธิภาพของอุปกรณ์รองรัด อยู่ในระดับมาก ดังงานวิจัยของประนอม ลมมูลตรี (2554: 4) ได้ทำพัฒนาอุปกรณ์รองรัดสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสื้อผ้าถัก ศึกษากระบวนการรัดเสื้อผ้าถักและเปรียบเทียบประสิทธิภาพอุปกรณ์รองรัดระหว่างอุปกรณ์รองรัดแบบไม้กระดานกับอุปกรณ์รองรัดแบบโครงสแตนเลส พบว่า ในด้านอุปกรณ์รองรัดแบบไม้กระดานมี การปรับขยายโครงสร้างของเนื้อผ้า ผ้ายมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

สำหรับการวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพของอุปกรณ์รองรัดสำหรับผลิตเครื่องแต่งกาย เพื่อตอบสนองหน้าที่ใช้สอยให้เป็นอย่างดีเหมาะสม มีความสะดวกสบายในการใช้งาน และราคาคู่ค้า ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยส่งผลให้การผลิตเครื่องแต่งกายประสิทธิภาพดีขึ้น ทั้งด้านในด้านการผลิต และการลดต้นทุนในการซื้ออุปกรณ์รองรัด อีกทั้งผลลัพธ์ดังกล่าวยังสามารถพัฒนาสู่ระบบอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกายขนาดกลางและใหญ่ต่อไป

### บรรณานุกรม

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์. (2533). การคิดเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด.
- เกล้าทอง สอนสังข์. (2559). ปัจจัยสู่ความสำเร็จในงานออกแบบเก้าอี้ของนักออกแบบไทยร่วมสมัย. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม. หน้า 33.
- ขนิษฐา แยมสุวรรณ และจิรศักดิ์ สายเงิน. (2558). ศึกษาและออกแบบอุปกรณ์ที่ช่วยในการใส่เข็มจักรอุตสาหกรรม. โครงการ คส.บ. (เทคโนโลยีเสื้อผ้าและแพตเทิร์น). กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- จันทร์รัตน์ ศิริวุฒิพงศ์ และคณะ. (2560). การพัฒนารูปแบบโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้า กรณีศึกษา อ.ปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา. สารสารคหเศรษฐศาสตร์ สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 60 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2560 หน้า 49-59.
- ณัฐกร บินอับดุลรามัน. (2556). เทคโนโลยีเครื่องจักรเสื้อผ้าอุตสาหกรรม 1. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ทวีพร ปรีชา และคณะ. (2555). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการออกแบบและตัดเย็บเสื้อสตรีในการกอบอาชีพอิสระ. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2555. หน้า 58.

ทิพภาภรณ์ ทนงค์ และชญากัทร์ กี่อาริโอ. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องการเย็บตะเข็บผ้าพื้นฐานวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2555. หน้า 1-15.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

นวลน้อย บุญวงษ์. (2542). หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นุจรี เขียวประเสริฐ. (2547). อุตสาหกรรมเสื้อผ้าเบื้องต้น. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครใต้. กรุงเทพฯ.

ปริญญ์ บุรุษการ และคณะ. (2555). การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตโรงงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป. [ระบบออนไลน์] สืบค้นจาก [http://www.irpus.org/projet\\_reward.php](http://www.irpus.org/projet_reward.php).

ประนอม ลมมูลตรี. (2554). การพัฒนาอุปกรณ์รองรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเสื้อผ้าถัก. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี.

พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. (2545). วิธีวิทยาการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

ภัทรพล สุวรรณโณ และโอภาส สุขหวาน. (2561). การวิจัยออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยแนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชน : ชุมชนบ้านทุ่งลาดหญ้า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2561 หน้า 58.

วิภาดา กระจางโพธิ์ และคณะ. (2560). การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเย็บเสื้อแจ็คเก็ตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต. สารสารคหเศรษฐศาสตร์ สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 60 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2560 หน้า 19-33.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. มีนาคม 2562. สืบค้นจาก <http://www.sizethailand.com>

สุพัตรา แก้วหนู และคณะ. (2555). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง กระบวนการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปสำหรับ พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2555. หน้า 57.

อุดมศักดิ์ สาริบุตร. (2549) เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.

Ele Blog. November 28, 2019 from. <http://www.blog.elehotelproducts>.

LinkedIn Learning. Jun 30, 2016 from. <http://www.slideshare.net/beersung/ironing-63616171>.

Retrieved. November 28, 2019 from. <http://www.huyashop.com/article>.

wiki how. November 28, 2019 from. <http://www.wikihow.com/รีดผ้า>.